

PATENT  
2060-3-06

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:  
Min Soo Park  
Serial No:  
Filed: Herewith  
For: INTERNET TELEPHONE AND METHOD FOR RECOVERING  
VOICE DATA LOST THEREIN

Art Unit:

Examiner:



TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

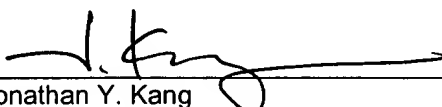
Enclosed herewith is a certified copy of Korean patent application No. 2000-66840 which was filed on November 10, 2000 from which priority is claimed under 35 U.S.C. Section 119 and Rule 55.

Acknowledgment of the priority document(s) is respectfully requested to ensure that the subject information appears on the printed patent.

Respectfully submitted,

Date: July 3, 2001

By: \_\_\_\_\_

  
Jonathan Y. Kang  
Registration No. 38,199  
Attorney for Applicant(s)

Lee & Hong  
221 N. Figueroa Street, 11th Floor  
Los Angeles, California 90012  
Telephone: (213) 250-7780  
Facsimile: (213) 250-8150

#2  
B. Damer

9-19-01

10868 U.S. PTO  
09/898123  
07/03/01

# 대한민국 특허청

## KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 66840 호  
Application Number

출원년월일 : 2000년 11월 10일  
Date of Application

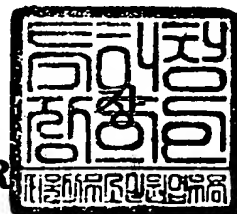
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s)



2001      06      13  
년      월      일

특      허      청

COMMISSIONER



|            |   |
|------------|---|
| 【서류명】      | 특허출원서   |
| 【권리구분】     | 특허  |
| 【수신처】      | 특허청장  |
| 【참조번호】     | 0004  |
| 【제출일자】     | 2000.11.10  |
| 【국제특허분류】   | H04M  |
| 【발명의 명칭】   | 인터넷 전화의 음성신호 손실 보정장치                                  |
| 【발명의 영문명칭】 | APPARATUS OF VOICE DATA CORRECTION FOR INTERNET PHONE |
| 【출원인】      |   |
| 【명칭】       | 엘지전자 주식회사   |
| 【출원인코드】    | 1-1998-000275-8                                       |
| 【대리인】      |   |
| 【성명】       | 허용록   |
| 【대리인코드】    | 9-1998-000616-9                                       |
| 【포괄위임등록번호】 | 1999-043458-0   |
| 【발명자】      |   |
| 【성명의 국문표기】 | 박민수   |
| 【성명의 영문표기】 | PARK,Min Soo  |
| 【주민등록번호】   | 670919-1069228  |
| 【우편번호】     | 435-040   |
| 【주소】       | 경기도 군포시 산본동 1091-1 목련아파트 1236동 401호                   |
| 【국적】       | KR  |
| 【취지】       | 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대<br>리인<br>록 (인) 허용    |
| 【수수료】      |   |
| 【기본출원료】    | 15 면 29,000 원   |
| 【가산출원료】    | 0 면 0 원   |
| 【우선권주장료】   | 0 건 0 원   |
| 【심사청구료】    | 0 항 0 원   |
| 【합계】       | 29,000 원  |
| 【첨부서류】     | 1. 요약서·명세서(도면)_1통                                     |

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 인터넷을 이용한 전화통화시에 손실된 음성신호(음성 패킷)를 보정하여 통화 품질을 향상시킬 수 있도록 한 인터넷 전화의 음성신호 손실 보정장치에 관한 것이다.

본 발명은 압축 부호화되어 패킷 데이터 형식으로 인터넷을 통해 수신된 압축 음성 데이터 패킷에서 음성 데이터를 분리하고, 분리된 압축 음성 데이터의 손실 여부를 판별한다. 음성 데이터의 손실이 없는 경우에는 음성 디코더를 거쳐서 복원한 음성 데이터를 아날로그 신호로 변환하여 스피커로 출력한다. 분리된 압축 음성 데이터에 손실이 있는 경우에는 그 손실된 위치 정보를 파형 복구 처리기에 제공한다. 파형 복구 처리기는 손실된 부분에 대한 파형 복구를 실행한다. 파형을 복구하는 방법은 손실된 부분을 이전의 손실되지 않은 음성 데이터 패턴을 그대로 복사해서 채워넣고, 손실 위치에서 나타나는 파형 불연속을 제거한다. 따라서 본 발명에 따르면 인터넷 전화에서 손실된 음성신호를 보정해 줌으로써 VOIP 통화 품질을 개선할 수 있다.

**【대표도】**

도 3

**【색인어】**

VOIP, 인터넷 전화, 음성신호 보정

**【명세서】****【발명의 명칭】**

인터넷 전화의 음성신호 손실 보정장치{APPARATUS OF VOICE DATA CORRECTION FOR INTERNET PHONE}

**【도면의 간단한 설명】**

도1은 종래의 인터넷 전화 통신회로의 구성을 나타낸 블록도

도2는 본 발명의 음성신호 손실 보정장치에 따른 인터넷 전화 통신회로의 실시예 회로 구성을 나타낸 블록도

도3은 본 발명에 따른 음성신호 손실 보정방법을 설명하기 위한 도면

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<4> 본 발명은 인터넷 전화의 음성통화 품질을 개선하기 위한 장치로서, 인터넷 (internet)을 통해 전송(수신)되는 음성 데이터에 손실이 발생한 경우 그 손실된 부분을 보정해 줌으로써 VOIP 통화 품질을 향상시킬 수 있도록 한, 인터넷 전화의 음성신호 손실 보정장치에 관한 것이다.

<5> 특히 본 발명은 수신된 음성 데이터 패킷에 대하여 음성 데이터의 손실 여부를 판단하고, 음성 데이터가 손실된 부분은 이전의 정상 수신된 음성 데이터를 복사하여 채워 넣고, 원 음성 데이터와 복사된 음성 데이터 사이의 불연속성을 제거하는 신호처리를 수행함으로써, 인터넷을 이용한 전화통화 품질을 향상시킬 수 있도록 한, 인터넷 전화의

음성신호 손실 보정장치에 관한 것이다.

- <6> 인터넷을 이용한 전화통신의 경우 송신자의 아날로그 음성신호를 디지털 신호로 변환한 다음 압축 부호화하여 음성 데이터 패킷의 형태로 전송하고, 수신단에서는 압축 부호화된 음성 데이터 패킷을 수신하여 복원한 다음 아날로그 신호로 변환하여 스피커로 출력하는 방법으로 음성전화 통화가 이루어지고 있다.
- <7> 도1은 종래의 인터넷을 이용한 전화통신 회로의 구성을 나타낸다.
- <8> 도1에 도시된 바와같이 종래의 인터넷을 이용한 전화통신 회로는, 음성신호를 압축 부호화하여 패킷 데이터의 형태로 인터넷을 통해 전송하는 음성 송신부와, 상기 인터넷을 통해 전송되는 음성 패킷을 수신하여 복원하는 음성 수신부로 이루어진다.
- <9> 먼저, 음성 송신부의 경우는, 송신자의 음성을 입력하기 위한 마이크(101)와, 상기 마이크(101)로 입력된 아날로그 음성신호를 디지털 신호로 변환하는 아날로그/디지털 변환기(ADC)(102)와, 상기 변환된 디지털 음성신호를 압축 부호화하는 음성 부호화기(음성 coder)(103)와, 상기 압축 부호화된 음성 데이터를 인터넷 프로토콜(Protocol)에 맞게 가공하여 음성 패킷 형태로 출력하는 프로토콜 처리기(104)로 이루어진다.
- <10> 그리고, 음성 수신부는 인터넷(105)을 통해서 전송되는 음성 패킷을 수신하여 압축 음성 데이터를 분리하는 프로토콜 처리기(106)와, 상기 압축 음성 데이터를 복원하는 음성 디코더(음성 decoder)(107)와, 상기 복원된 디지털 음성 데이터를 아날로그 신호로 변환하는 디지털/아날로그 변환기(DAC)(108)와, 상기 변환된 아날로그 음성신호를 출력하는 스피커(109)로 이루어진다.
- <11> 상기한 바와같이 구성된 종래의 인터넷 전화통신 회로의 동작을 살펴보면 다음과

같다.

- <12> 송신자의 음성신호는 마이크(101)에 입력되고, 마이크(101)로 입력된 송신자의 음성신호는 아날로그/디지털 변환기(102)에 의해서 디지털 음성 데이터로 변환된다.
- <13> 아날로그/디지털 변환기(102)에서 출력된 음성 데이터는 전송효율을 높이기 위해서 음성 부호화기(103)에서 압축 부호화하여 출력하고, 압축 부호화된 음성 데이터는 프로토콜 처리기(104)에서 헤더(header)와 트레일러(trailer) 등을 부가하여 음성 패킷의 형태로 인터넷(105)을 통해 전송된다.
- <14> 인터넷(105)을 통해 음성 패킷 형태로 전송되는 데이터는 수신부의 프로토콜 처리기(106)에서 수신하여 헤더와 트레일러 등의 부가정보를 제거하고 압축 음성 데이터를 추출한다.
- <15> 추출된 압축 음성 데이터는 음성 디코더(107)에서 복원되고, 음성 디코더(107)에서 복원된 디지털 음성신호는 디지털/아날로그 변환기(108)에서 아날로그 신호로 변환되어 스피커(109)로 출력된다.
- <16> 그러나, 위와같은 종래의 인터넷 전화통신 회로에서는 인터넷을 통해 송수신되는 음성 패킷이 전송중에 혹은 신호처리 과정에서 부분적으로 손실되는 경우 VOIP 통화품질이 현저하게 떨어지는 문제점이 있다.
- <17> 즉, 인터넷 상에서 음성 패킷이 손실될 경우 수신자 측에서는 그 손실된 부분 만큼 음성 공백이 발생하게 되고, 이 것은 상대방의 음성을 청취할 때에 음성이 중간 중간에 단절되어 들리게 되는 통화품질 저하로 나타나는 것이다.
- <18> 따라서, 종래의 인터넷을 이용한 전화통신 회로에 따르면 음성 패킷 손실에 대처할

수 없고, 음성 패킷이 손실된 상태로 수신될 경우에 이 것을 보정할 수단이 없기 때문에 VOIP 통화품질이 저하되는 문제점이 있다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<19> 본 발명은 인터넷을 이용한 전화통화시, 수신된 음성 패킷의 손실 여부를 판단하여 음성 패킷의 손실이 발생한 경우 그 손실된 부분을 보정해 줌으로써 VOIP 통화품질을 높일 수 있도록 한 인터넷 전화의 음성신호 손실 보정장치를 제안한다.

<20> 본 발명은 인터넷을 이용한 전화통화시, 수신된 음성 패킷의 손실 여부를 판단하여 음성 패킷의 손실이 발생한 경우 그 손실된 부분을 이전의 손실되지 않고 정상 수신된 데이터를 복사하여 채워넣는 방법으로 보정해 줌으로써 VOIP 통화품질을 높일 수 있도록 한 인터넷 전화의 음성신호 손실 보정장치를 제안한다.

<21> 본 발명은 인터넷을 이용한 전화통화시, 수신된 음성 패킷의 손실 여부를 판단하여 음성 패킷의 손실이 발생한 경우 그 손실된 부분을 이전의 손실되지 않고 수신된 데이터를 복사하여 채워넣고, 원 데이터와 복사된 데이터 경계 지점의 파형 불연속성 제거를 수행함으로써, VOIP 통화품질을 높일 수 있도록 한 인터넷 전화의 음성신호 손실 보정장치를 제안한다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<22> 본 발명의 인터넷 전화의 음성신호 손실 보정장치는, 인터넷을 통해 수신된 음성 데이터의 손실 여부를 판단하여 데이터가 손실된 위치정보를 출력하는 데이터 손실 판단 수단과, 상기 데이터 손실 판단수단에서 출력된 손실 위치정보에 따라 손실된 부분을 이전의 정상 음성 데이터를 복사하여 채워넣는 방법으로 복구하는 파형 복구수단을 포함하



여 이루어지는 것을 특징으로 하는 인터넷 전화의 음성신호 손실 보정장치이다.

<23> 또한 본 발명의 인터넷 전화의 음성신호 손실 보정장치는, 상기 파형 복구수단이 상기 원래의 음성 데이터와 복사되어 채워진 음성 데이터 사이의 불연속성을 제거하는 파형 불연속 처리수단을 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

<24> 또한 본 발명의 인터넷 전화의 음성신호 손실 보정장치는, 상기 파형 불연속 처리수단이 상기 손실 위치를 기준으로 불연속 거리를 측정하고 그 전,후의 소정 갯수의 음성 샘플에 대해서 불연속 거리를 줄이는 방향으로 음성 샘플값을 재조정하는 것을 특징으로 한다.

<25> 상기한 바와같이 이루어지는 본 발명의 인터넷 전화의 음성신호 손실 보정장치를 실시예로서 더욱 상세하게 설명한다.

<26> 도2는 본 발명의 음성신호 손실 보정장치를 적용한 인터넷 전화통신 회로의 구성을 나타낸 실시예 이다.

<27> 도2에 의하는 바와같이 본 발명에 따른 인터넷 전화통신 회로는, 음성신호를 압축 부호화하여 패킷 데이터의 형태로 인터넷을 통해 전송하는 음성 송신부와, 상기 인터넷을 통해 전송되는 음성 패킷을 수신하여 패킷 손실 여부를 판단한 결과에 따라 적절하게 보정을 가하여 복원하는 음성 수신부로 이루어진다.

<28> 먼저, 음성 송신부의 경우는, 송신자의 음성을 입력하기 위한 마이크(201)와, 상기 마이크(201)로 입력된 아날로그 음성신호를 디지털 신호로 변환하는 아날로그/디지털 변환기(ADC)(202)와, 상기 변환된 디지털 음성신호를 압축 부호화하는 음성 부호화기(음성 coder)(203)와, 상기 압축 부호화된 음성 데이터를 인터넷 프로토콜(Protocol)에 맞게

가공하여 음성 패킷 형태로 출력하는 프로토콜 처리기(204)로 이루어진다.

<29> 그리고, 음성 수신부는 인터넷(205)을 통해서 전송되는 음성 패킷을 수신하여 압축 음성 데이터를 분리하는 프로토콜 처리기(206)와, 상기 압축 음성 데이터를 분석하여 데이터 손실 여부를 판단하고 데이터 손실시 손실 위치정보를 출력하는 음성 데이터 손실 판단모듈(207)과, 상기 음성 데이터 손실 판단모듈(207)을 통과한 상기 압축 음성 데이터를 복원하는 음성 디코더(음성 decoder)(208)와, 상기 복원된 디지털 음성 데이터를 입력받아 상기 음성 데이터 손실 판단모듈(207)로부터의 손실위치 정보에 따른 손실부분 파형 복구를 수행하는 파형복구 처리기(209)와, 상기 파형 복구 처리기(209)에서 출력된 디지털 음성 데이터를 아날로그 신호로 변환하는 디지털/아날로그 변환기(DAC)(210)와, 상기 변환된 아날로그 음성신호를 출력하는 스피커(211)로 이루어진다.

<30> 상기한 바와같이 구성된 본 발명의 인터넷 전화통신 회로의 동작을 살펴보면 다음과 같다.

<31> 송신자의 음성신호는 마이크(201)에 입력되고, 마이크로 입력된 송신자의 음성신호는 아날로그/디지털 변환기(202)에 의해서 디지털 음성 데이터로 변환된다.

<32> 아날로그/디지털 변환기(202)에서 출력된 음성 데이터는 전송효율을 높이기 위해서 음성 부호화기(203)에서 압축 부호화하여 출력하고, 압축 부호화된 음성 데이터는 프로토콜 처리기(204)에서 헤더(header)와 트레일러(trailer) 등을 부가하여 음성 패킷의 형태로 인터넷(205)을 통해 전송된다.

<33> 인터넷(205)을 통해 음성 패킷 형태로 전송되는 데이터는 수신부의 프로토콜 처리기(206)에서 수신하여 헤더와 트레일러 등의 부가정보를 제거하고 압축 음성 데이터를

추출한다. 추출된 압축 음성 데이터는 음성 데이터 손실 판단모듈(207)에 입력된다.

<34> 음성 데이터 손실 판단모듈(207)은 음성 데이터의 손실 여부를 판단하는데, 예를 들면 인터넷 상에서 전송될 때 장애로 인하여 단절된 부분이나, 혹은 선로의 문제로 인해서 음성 데이터의 복원이 불가능할 정도로 손상(레벨 저하나 노이즈 개입 등으로 인한 손상)된 부분을 찾아낸다.

<35> 이와같은 음성 데이터의 손실 여부는 특정한 구간에서 음성 데이터가 등장하지 않고 단절되어 있는지의 여부 즉, 순서가 누락된 음성 데이터가 있는지의 여부를 검출하는 방법, 또는 임계치를 주고 그 임계치 이하로 수신된 구간을 손실된 구간으로 판정하는 방법 등, 다양한 방법이 적용될 수 있다.

<36> 음성 데이터 손실 판단모듈(207)에서 음성 데이터의 손실이 발생된 것으로 판단된 경우에는 그 손실된 위치정보(파형 공백 위치 정보)를 생성하여 파형 복구 처리기(209)에 입력해 준다.

<37> 그리고 상기 압축 음성 데이터를 음성 디코더(208)에 전달해 준다.

<38> 압축 음성 데이터는 일단 음성 디코더(208)에서 복원되고, 음성 디코더(208)에서 복원된 디지털 음성신호는 파형 복구 처리기(209)에 공급된다.

<39> 파형 복구 처리기(209)는 상기 음성 데이터 손실 판단모듈(207)로부터 손실 위치정보를 받지 않았을 경우에는 음성 손실이 없는 경우이므로 상기 음성 디코더(208)로부터 입력된 디지털 음성신호를 그대로 디지털/아날로그 변환기(210)에 공급해 주고, 이 디지털 음성신호는 디지털/아날로그 변환기(210)에서 아날로그 신호로 변환되어 스피커(211)로 출력된다.

- <40> 그러나, 파형 복구 처리기(209)는 음성 데이터 손실 판단모듈(209)로부터 손실 위치정보를 받았을 경우에는 음성 디코더(208)로부터 입력된 디지털 음성신호에 대해서 파형 복구 처리를 수행한다.
- <41> 손실된 파형을 복구하는 방법의 일 실시예를 도3에 나타내었다.
- <42> 도3에서 (a)는 손실된 파형을 보여주고 있으며, (b)는 복구된 파형을 보여주고 있다. (a)와 같이 1번 패킷의 경우는 정상적으로 수신되었지만 2번, 3번 패킷의 경우는 손실된 경우, 손실된 부분은 상기 정상 수신된 부분의 음성 데이터를 복사해서 (b)와 같이 그대로 채워넣는 방법으로 파형 손실부분을 복구시킨다.
- <43> 이와같이 복구된 파형은 어느 정도 원 음성 데이터에 가까울 수 있다. 왜냐하면 음성신호의 연속성에 비추어 볼 때 바로 직전의 음성신호는 그 직후의 음성신호와의 상관성이 매우 크기 때문이다. 즉, 시계열적으로 가깝게 인접하는 음성신호일 수록 상관성이 비례하여 큰 것으로 간주할 수 있고, 따라서 손실 직전의 음성 데이터를 그대로 복사하여 채워 넣어도 원 음성 데이터와 비교할 때 차이가 그리 크게 나지 않을 것이기 때문이다.
- <44> 이와같이 손실 부분을 복구한 디지털 음성신호는 디지털/아날로그 변환기(210)에 입력되어 아날로그 음성신호로 변환된 후 스피커(211)로 출력된다.
- <45> 따라서, 손실된 부분이 복구된 음성신호를 수신할 수 있게 되고, VOIP 통화품질은 종래 보다 현저하게 향상된다.
- <46> 한편, 상기한 바와같이 손실된 부분을 이전의 손실되지 않은 음성 데이터를 복사하여 채워넣게 되면 그 경계면에서 파형 불연속이 발생할 수 있다.

- <47> 그러므로 본 발명에서는 통화품질을 더욱 향상시킬 수 있도록 파형 불연속 제거를 더 수행한다.
- <48> 즉, 파형 복구 처리기(209)에서 상기 도3의 (a)와 같은 손실된 파형을 도3의 (b)와 같이 복구했을 때, 도3의 (c)와 같이 원래의 음성신호와 복사되어 채워진 음성신호의 경계면(손실 위치정보에 따른다)에서 파형 불연속이 생기므로, 이 것을 도3의 (d)와 같이 연속성을 갖도록 해당 위치의 음성 샘플값을 재조정하는 것이다.
- <49> 이 방법은 불연속선을 기준으로 전,후 각각 3개의 음성 샘플(디지털 데이터 샘플)을 선택하여 불연속을 제거하는 방향으로 그 값을 재조정하는 방법을 사용할 수 있다.
- <50> 이와같이 샘플값 재조정을 이용한 불연속 제거에 대해서 설명한다.
- <51> 도3의 (c)와 같이 불연속선을 기준으로 해서 그 앞의 정상 수신된 음성 데이터에서 3개의 음성 데이터 샘플  $P[1]$ ,  $P[2]$ ,  $P[3]$ 을 선택하고, 불연속선을 기준으로 해서 복사된 음성 데이터에서 3개의 음성 데이터 샘플  $Q[1]$ ,  $Q[2]$ ,  $Q[3]$ 을 선택한다.
- <52> 다음, 상기 선택된 샘플들 중에서 불연속선에 최근 인접한 2개의 샘플  $P[1]$ ,  $Q[1]$  사이의 값의 차이( $D$ ), 즉 불연속 거리를 구한다. 이렇게 구해진 불연속 거리( $D$ )를 이용해서 6개의 음성 데이터 샘플값을 다음과 같이 재조정한다.
- <53> 먼저, 샘플  $P[1]$ 은  $D/4$  만큼  $Q[1]$  쪽으로 이동시키고, 샘플  $Q[1]$ 은  $D/4$  만큼  $P[1]$  쪽으로 이동시킨다. 그리고, 샘플  $P[2]$ 는  $D/8$  만큼  $Q[1]$  쪽으로 이동시키고, 샘플  $Q[2]$ 은  $D/8$  만큼  $P[1]$  쪽으로 이동시킨다. 나머지 샘플  $P[3]$ 은  $D/16$  만큼  $Q[1]$  쪽으로 이동시키고, 샘플  $Q[3]$ 은  $D/16$  만큼  $P[1]$  쪽으로 이동시킨다.
- <54> 여기서 이동시킨다는 의미는 상대적으로 두 값들의 차이를 줄이는 방향으로의 연산

을 의미한다.

<55> 즉, 불연속선을 기준으로 해서 원 데이터와 복사된 데이터의 최근 거리로 인접한 2개의 샘플값의 차를 불연속 거리(D)로 구하고, 불연속선을 기준으로 해서 원 데이터와 복사된 데이터의 최근 거리에 가까운 샘플을 각각 복수개 선택한 다음, 상기 선택된 샘플값에 상기 불연속 거리값(D)을 기준으로 적당한 웨이트값( $1/4$ ,  $1/8$ ,  $1/16, \dots$ )을 주어 파형 불연속을 제거하는 것이다.

<56> 이와같이 처리하면 불연속선을 기준으로 해서 인접한 원 데이터와 복사된 데이터 사이가 보다 부드럽게 연결된 형태의 파형으로 보정될 수 있고, 이렇게 보정된 디지털 음성 데이터는 파형 불연속이 제거되었으므로 아날로그 신호로 변환했을 때 더욱 높은 음성통화 품질을 유지할 수 있게 된다.

#### 【발명의 효과】

<57> 본 발명의 인터넷 전화의 음성신호 손실 보정장치에 따르면, 전송중에 손실된 음성 데이터를 복구 및 보정하여 재생해 주기 때문에 VOIP 통화품질을 향상시킬 수 있다.

<58> 또한, VOIP 통화품질의 향상기법이 수신단에서의 파형 복구 및 보정작업 만으로 이루어지기 때문에 네트워크에 대해서는 통신량이 늘어나지 않으면서 음성 품질을 높일 수 있다.

1020000066840

2001/6/1

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

인터넷을 통해 수신된 음성 패킷에서 압축 부호화된 음성 데이터를 분리하고 복원하여 아날로그 음성신호로 변환출력하는 인터넷 전화통신 회로에 있어서,

인터넷을 통해 수신된 음성 데이터의 손실 여부를 판단하여 데이터가 손실된 위치 정보를 출력하는 데이터 손실 판단수단과, 상기 데이터 손실 판단수단에서 출력된 손실 위치정보에 따라 손실된 부분을 이전의 정상 음성 데이터를 복사하여 채워넣는 방법으로 복구하는 파형 복구수단을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 인터넷 전화의 음성 신호 손실 보정장치.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서, 상기 파형 복구수단이 상기 원 음성 데이터와 복사되어 채워진 음성 데이터 사이의 불연속성을 제거하는 파형 불연속 처리수단을 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 인터넷 전화의 음성신호 손실 보정장치.

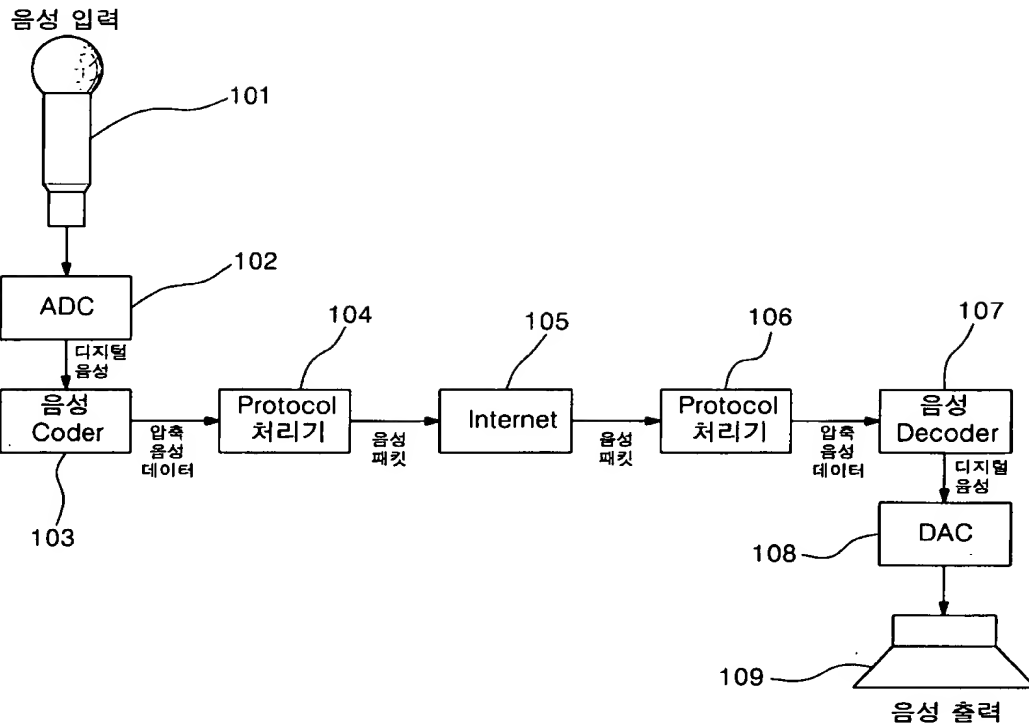
**【청구항 3】**

제 2 항에 있어서, 상기 파형 불연속 처리수단이 상기 손실 위치를 기준으로 불연속 거리를 측정하고 그 전,후의 소정 갯수의 음성 샘플에 대해서 불연속 거리를 줄이는 방향으로 음성 샘플값을 재조정하는 것을 특징으로 하는 인터넷 전화의 음성신호 손실 보정장치.

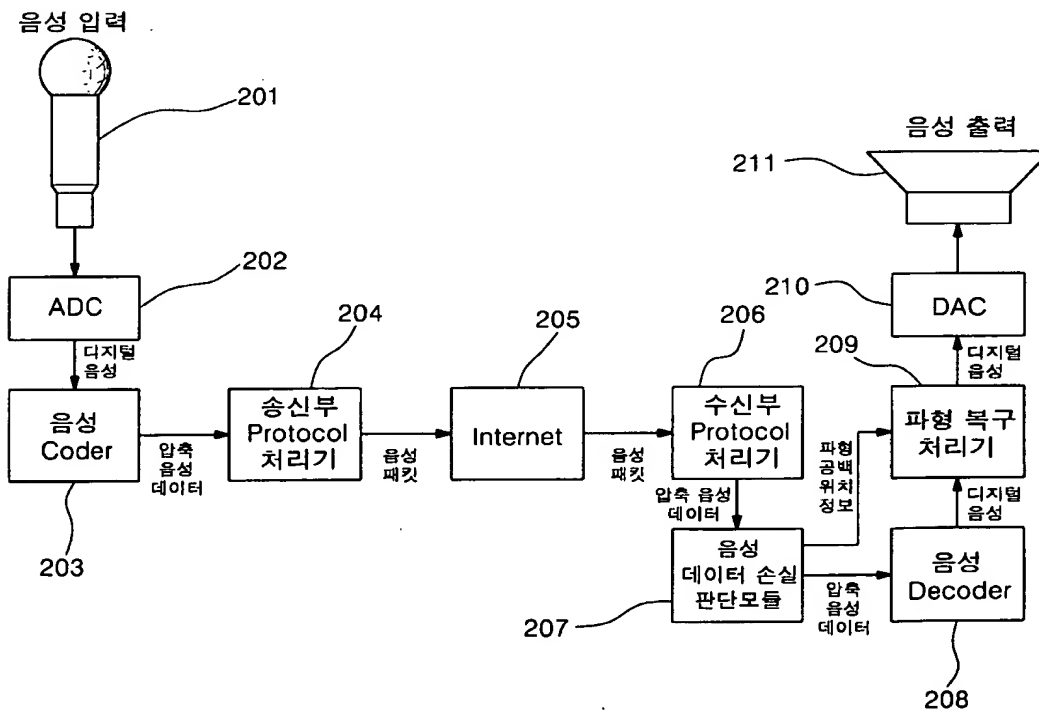


## 【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

